

12 26
FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1928

THÈSE

N°

134

POUR LE

DOCTORAT D'UNIVERSITÉ

(MENTION MÉDECINE)

PAR

Jean-Baptiste LUQUE

Né le 18 Juillet 1884 à Santiago de Cuba (Cuba)

LE

PLEXUS HYPOGASTRIQUE SUPÉRIEUR

INDICATIONS ET VALEUR DE SA RÉSECTION
DANS LES NÉVRALGIES PELVIENNES

Président : M. J.-L. FAURE, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1928

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1928

THÈSE

N°

134

POUR LE

DOCTORAT D'UNIVERSITÉ

(MENTION MÉDECINE)

PAR

Jean-Baptiste LUQUE

Né le 18 Juillet 1884 à Santiago de Cuba (Cuba)

LE

LEXUS HYPOGASTRIQUE SUPÉRIEUR

INDICATIONS ET VALEUR DE SA RÉSECTION
DANS LES NÉVRALGIES PELVIENNES

Président : M. J.-L. FAURE, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1928

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNÉO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBÉ
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECENE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	N...
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène.	Léon BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
	CARNOT.
Clinique médicale.	BEZANÇON.
	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance.	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux.	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TESSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale.	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGEANT.
Professeur sans chaire.	BRANCA.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI . . . Pathologie médicale.
 AUBERTIN . . . Pathologie médicale.
 BASSET . . . Pathologie chirurgicale.
 BAUDOUIN . . . Pathologie médicale.
 BINET . . . Physiologie.
 BLANCHETIÈRE . . . Chimie biologique.
 BROCC . . . Pathologie chirurgicale.
 BRULÉ . . . Pathologie médicale.
 CADENAT . . . Pathologie chirurgicale.
 CHABROL . . . Pathologie médicale.
 CHAMPY . . . Histologie.
 CHIRAY . . . } Pathologie médicale.
 CLERC . . . }
 DEBRÉ . . . Hygiène.
 I. de JONG . . . Anatomie pathologique.
 DOGNON . . . Physique.
 DONZELOT . . . Pathologie médicale.
 DUVOIR . . . Médecine légale.
 ECALLE . . . Obstétrique.
 FIESSINGER . . . Pathologie médicale.
 GARNIER . . . Pathologie expérimentale.
 GATELLIER . . . Pathologie chirurgicale.
 HARVIER . . . Pathologie médicale.
 HEITZ-BOYER . . . Urologie.

MM.

HOVELACQUE . . . Anatomie.
 HUTINEL . . . Pathologie médicale.
 JOYEUX . . . Parasitologie.
 LABBÉ(Henri). . . Chimie biologique.
 LARDENNOIS . . . Pathologie chirurgicale.
 LEMAITRE . . . Oto-rhino-laryngologie
 LEVY-SOLAL . . . Obstétrique.
 LHERMITTE . . . Pathologie mentale.
 LIAN . . . Pathologie médicale.
 MATHIEU . . . Pathologie chirurgicale.
 METZGER . . . Obstétrique.
 MONDOR . . . Pathologie chirurgicale
 MOURE . . . Pathologie chirurgicale
 MULON . . . Histologie.
 PHILIBERT . . . Bactériologie
 QUENU . . . Pathologie chirurgicale
 RICHET Fils . . . Physiologie.
 SÉZARY . . . Dermatologie et syphi-
 lographie.
 VALLERY-RA-
 DOT (Pasteur) . . . Pathologie médicale.
 VAUDESCAL . . . Obstétrique.
 VELTER . . . Ophtalmologie.
 VERNE . . . Histologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

GOUGEROT . . . Pathologie médicale.
 GUÉNIOT . . . Obstétrique.

MM.

REPTERER . . . Histologie.
 TANON . . . Pathologie médicale.

IV.— AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.		MM.	
ALGLAVE . . .	} Clinique chirurgicale.	LÉRI	} Clinique médicale.
AUVRAY . . .		MOCQUOT . . .	
CHEVASSU . .		PROUST . . .	} Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE . .	Clinique médicale.	SCHWARTZ . . .	
LE LORIER . .	Clinique obstétricale.	VILLARET . . .	Clinique médicale.
LEREBoullet . . .	Clinique médicale infantile.		

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé	}	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY		Stomatologie.
CHAILLEY-BERT		Education physique.
LEDoux-LEBARD		Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA SŒUR

A MA FEMME

A MON COUSIN

LE PRÊTRE ELISEO BORNIA ARIZA

A MONSIEUR ET MADAME ANDRÉS PEREZ

A MONSIEUR ET MADAME CARLOS A. GONZALEZ

A TOUTE MA FAMILLE

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR J.-L. FAURE

Professeur de Clinique Gynécologique
de la Faculté de Médecine
Chirurgien de l'Hôpital Broca
Commandeur de la Légion d'Honneur

Témoignage de respectueuse reconnaissance

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR E. DOUAY

Chef des Travaux Gynécologiques à l'Hôpital Broca

*qui m'a suggéré l'idée première de ce
travail, j'exprime ici mes sentiments
de profonde gratitude.*

A M. le DOCTEUR FRANCISCO DOMINGUEZ

Ancien Doyen de la Faculté de Médecine de La Havane
Commandeur de la Légion d'Honneur

A M. LE DOCTEUR FED. HENRIQUEZ Y CARVAJAL

Educateur dominicain

A MES ANCIENS MAITRES
DE LA
FACULTÉ DE MÉDECINE DE SANTO-DOMINGO (R. D.)

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DES HOPITAUX DE PARIS

A M. LE DOCTEUR A. BÉCLÈRE

Membre de l'Académie de Médecine
Médecin Honoraire des Hôpitaux

A M. LE DOCTEUR VIGNAL

Electro-Radiologiste des Hôpitaux

A M. LE DOCTEUR M. A. AUGIER

Chef du Laboratoire d'Anatomie à la Faculté de Médecine

A M. LE DOCTEUR CLAUDE BÉCLÈRE

Interne des Hôpitaux de Paris

A MES AMIS

LES DOCTEURS A. SANCHEZ ET MARTINEZ-REYES

A MES CONFRÈRES

DOCTEURS L. R. CAMINERO SANCHEZ,

L. A. BETANCES, ABEL GONZALEZ, M. SONE,

R. ESPAILLAT DE LA MOTA, .

F. E. BENZO, B. CARRASCO, A. ORTIZ

INTRODUCTION

Sur les conseils d'un de nos maîtres dans les hôpitaux de Paris, nous abordons dans ce travail l'étude d'une question mise à l'ordre du jour dans ces dernières années par de nombreuses publications : la résection du plexus hypogastrique supérieur ou nerf présacré préconisée par le professeur Cotte dans le traitement des névralgies pelviennes.

La chirurgie du sympathique pelvien, inaugurée par Jaboulay, développée plus tard sous l'impulsion de l'Ecole lyonnaise, a été principalement dirigée contre l'élément douleur.

Pratiquée surtout dans les cas de névralgie pelvienne « essentielle » ou avec lésions très légères (ovarite scléro-kystique), la résection du nerf présacré a été appréciée de façon très différente par les chirurgiens qui, presque d'emblée, se sont montrés résolument partisans ou adversaires de cette opération.

Il semble que, bien souvent, ces opinions exagérées dans un sens ou dans l'autre proviennent d'une méconnaissance de l'anatomie et de la physiologie des nerfs viscéraux pelviens et par conséquent de ce qu'on est en

droit d'attendre de leur section, souvent aussi d'une tendance à généraliser des faits observés sur un cas isolé.

Ainsi que l'a fait remarquer le Professeur Legrand, pour juger ou entreprendre une neurotomie, il est indispensable de connaître tout d'abord la topographie et la physiologie des nerfs sur lesquels on doit intervenir. C'est seulement ainsi que l'on se fera une idée exacte de la valeur de l'intervention et que l'on évitera les critiques ou les enthousiasmes injustifiés.

Aussi, dans ce travail où nous nous proposons d'étudier la valeur de la résection du plexus hypogastrique supérieur dans les névralgies pelviennes, avons-nous essayé d'établir celle-ci sur des bases anatomiques et physiologiques avant de donner les résultats opératoires que nous avons pu recueillir.

Nous avons donc adopté le plan suivant :

- 1° Etude anatomique du plexus hypogastrique supérieur et de ses branches.
- 2° Physiologie.
- 3° Technique opératoire.
- 4° Observations.
- 5° Indications de la résection du plexus hypogastrique supérieur.

Qu'il nous soit permis, en terminant, de remercier ici M. le Professeur agrégé HOVELACQUE qui nous a fait le meilleur accueil dans son laboratoire et qui a toujours accepté, avec la plus grande complaisance, de nous prodiguer ses avis qui font autorité sur ce sujet.

Nous tenons à remercier également M. le Docteur PAUL WALTHER qui nous a guidé dans ce travail et a mis à notre disposition ses pièces de dissection ainsi que ses observations personnelles de résection du nerf présacré.

Tous nos remerciements vont également à M. MOREAU qui a exécuté avec son talent habituel les planches de cet ouvrage.

ANATOMIE

HISTORIQUE

Les nerfs de l'utérus ont été vus et décrits par les anciens auteurs Vesale, Lobstein, Jobert de Lamballe. Mais c'est avec Valentin et surtout Hirschfeld et Cruveilhier que l'on trouve une description complète de ces nerfs et des plexus abdomino-pelviens dont ils proviennent.

Hirschfeld, dans son magnifique Atlas du système nerveux, figure, au devant de l'aorte abdominale, une large lame fibro-nerveuse fenêtrée qu'il décrit sous le nom de plexus lombo-aortique.

Cette lame fibro-nerveuse commence en haut, au niveau de l'origine de la mésentérique supérieure, descend sur la face antérieure de l'aorte, abandonné de nombreux rameaux au niveau de l'artère mésentérique inférieure, si bien qu'à ce niveau, elle semble se bifurquer. Après avoir franchi cette bifurcation, le plexus continue, devient alors à destination essentiellement pelvienne ; c'est cette partie inférieure du plexus lombo-aortique, qui forme ce qui a été décrit ensuite par Latarjet sous le nom de « nerf présacré ».

Cette partie inférieure du plexus lombo-aortique franchit la bifurcation de l'aorte, et se divise en arrivant à peu près au niveau du promontoire, en deux branches, droite et gauche. Ces deux branches descendent dans le bassin, le long des parois pelviennes, et vont alors se distribuer aux différents organes pelviens, rectum, utérus et vessie.

A la partie inférieure du bassin, ces deux nerfs s'anastomosent avec des branches issues du sympathique sacré, et avec deux rameaux rachidiens venus des deux dernières paires sacrées. Ces anastomoses forment un plexus placé sur les flancs du rectum, et que Hirschfeld décrit sous le nom de plexus hypogastrique.

A peu près à la même époque, Cruveilhier donne une nouvelle description calquée sur les planches de Hirschfeld. Il limite le plexus lombo-aortique à l'espace compris entre les artères mésentériques supérieure et inférieure. Pour lui, le plexus lombo-aortique se bifurque en deux portions : l'une gauche accompagne l'artère mésentérique inférieure, formant le plexus mésentérique inférieur ; l'autre descend verticalement vers le bassin, franchissant la bifurcation aortique et le promontoire. C'est cette deuxième branche de bifurcation, à laquelle il ne donne aucun nom, qui répond au nerf présacré de Latarjet. Cette portion inférieure du plexus lombo-aortique bifurque en deux cordons plexiformes secondaires, l'un droit et l'autre gauche, lesquels vont se porter en bas sur les côtés du rectum et de la vessie.

Bourguery et Jacob, à peu près à la même époque, figurent au-devant de l'aorte un réseau plexiforme

extrêmement riche, correspondant à peu près aux descriptions précédentes. Sur cette planche, dont la dissection semble avoir été poussée très loin, on voit des nerfs extrêmement nombreux et ramifiés, formant une sorte de plexus à peu près inextricable.

Les auteurs allemands, avec Toldt et Rudinger montrent également au niveau des plexus lombo-aortiques, des filets nerveux extrêmement nombreux, très richement anastomosés et dans lesquels il semble souvent impossible de trouver un nerf principal.

En 1913, le Professeur Latarjet a repris l'étude du sympathique abdominal et pelvien. A la suite de Jaboulay, les chirurgiens lyonnais, ayant commencé à développer la chirurgie du système nerveux végétatif, le Professeur Latarjet a essayé de montrer que les nerfs sympathiques ne formaient pas toujours des plexus inextricables, mais qu'il était au contraire possible, le plus souvent, de trouver dans ces plexus, un rameau principal, à direction bien déterminée et dont l'abord chirurgical, était par conséquent possible.

C'est ainsi qu'à la place de la partie inférieure du plexus lombo-aortique, Latarjet a décrit le nerf présacré montrant par là qu'il y avait un nerf bien délimité et par conséquent facile à découvrir et à sectionner en totalité.

Plus récemment, d'autres anatomistes, ont repris l'étude de l'anatomie du nerf présacré. (Professeur Hovelacque et Segond, Pr Legrand et Roussel, Férey, Pr Delmas, Paul Walther). Il semble, d'après les descriptions modernes, que la vérité soit intermédiaire aux descrip-

tions un peu trop confuses des premiers anatomistes, et peut-être un peu trop schématisées du Professeur Latarjet, et que si les nerfs de cette région ne se présentent pas toujours sous un plexus aussi riche que le figurent les anciens auteurs, ils n'affectent, le plus souvent, pas la forme de simples cordons nerveux que leur a assignée Latarjet. C'est, en tout cas, ce que nous avons constaté d'après les dissections que nous avons pratiquées et sur les pièces mises à notre disposition par le Dr Paul Walther et qui serviront à notre description.

Nous adopterons pour celle-ci, le terme de plexus hypogastrique supérieur donné par Hovelacque et qui semble plus conforme à la réalité que le terme le nerf présacré.

PLEXUS HYPOGASTRIQUE SUPÉRIEUR

Nous étudierons successivement les origines du nerf, ses rapports, et ses branches de bifurcation, les plexus hypogastriques inférieurs.

(*Synonymes* : Plexus lombo-aortique de Cruveilhier et Hirschfeld. Nerf présacré de Latarjet. Plexus hypogastrique supérieur de Hovelacque. Nerf splanchnique pelvien de Delmas.)

Le plexus hypogastrique supérieur fait suite au plexus intermésentérique. Sa limite supérieure peut être marquée, conventionnellement, au point où le plexus intermésentérique inférieur se détache du plexus intermésentérique.

Origines

Par l'intermédiaire du plexus intermésentérique, le nerf présacré reçoit ses fibres de trois origines différentes :

1° Des chaînes sympathiques latérales. Deux ou trois rameaux grêles proviennent constamment de la portion lombaire des chaînes sympathiques latérales. Ces rameaux se portent sur les côtés correspondants du plexus intermésentérique. Les rameaux du côté droit passant en arrière de la veine cave et s'insinuant entre cette dernière et l'aorte. Les rameaux du côté gauche ayant un trajet beaucoup plus court apportent directement le côté gauche du plexus intermésentérique.

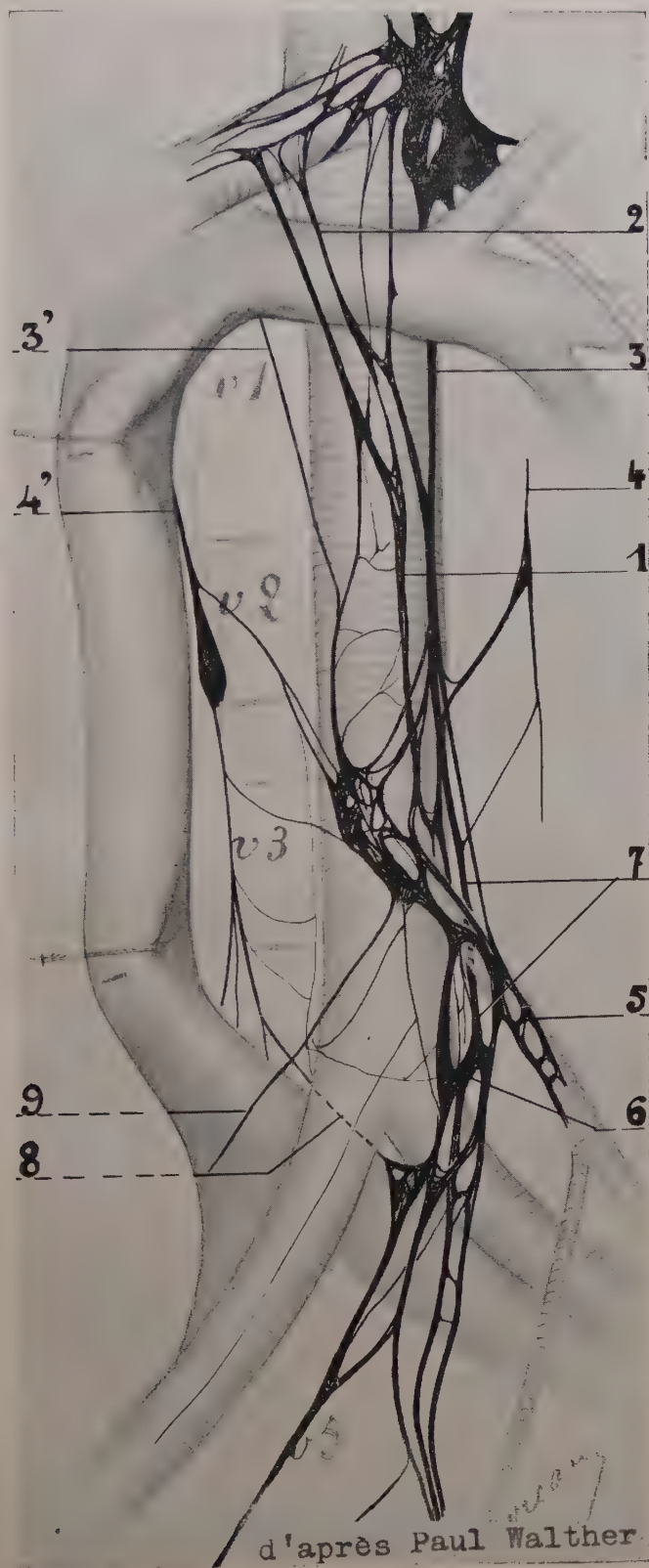
2° D'autres fibres du plexus intermésentérique proviennent, à leur partie supérieure, du plexus mésentérique supérieur ; celles-ci sont constituées par quatre ou cinq filets nerveux assez forts, qui se détachent de la partie inférieure du plexus mésentérique supérieur. Ces filets descendent à peu près verticalement, passant au-devant de la veine rénale gauche pour la plupart, et viennent aborder la partie moyenne pré-aortique du plexus intermésentérique.

3° D'autres filets nerveux, enfin, proviennent des ganglions solaires et plus exactement des ganglions aortico-rénaux. Presque constamment, à la partie inférieure du ganglion aortico-rénal, on voit deux rameaux se détacher à angle droit ; l'un horizontal se dirige le long du pédicule rénal ; l'autre vertical descend en arrière de la veine rénale, longeant le flanc correspondant de l'aorte,

PLANCHE I

Plexus hypogastrique supérieur et ses origines

- 4, Plexus intermésentérique avec ses triples origines en :
- 2, Plexus intermésentérique supérieur.
 - 3, 3', Ganglions aortico-rénaux droits et gauches.
 - 4, 4', Chaines du grand sympathique droite et gauche.
- Et se bifurquant à sa partie inférieure pour donner :
- 5, Plexus mésentérique inférieur.
 - 6, Plexus hypogastrique supérieur.
- 7, Racine gauche du plexus hypogastrique supérieur passant derrière l'artère mésentérique inférieure.
- 8, Racine du plexus hypogastrique supérieur provenant de la partie inférieure de la chaîne sympathique lombaire et passant l'origine de l'artère iliaque primitive droite.
- 9, Rameau péritonéal.
- 10, 10, 10, Rameaux vasculaires.



et vient se joindre au bord externe du plexus intermésentérique.

Nées de ces différentes origines, toutes les fibres du plexus intermésentérique viennent se condenser en une lame fibro-nerveuse assez large, étalée au-devant de la partie moyenne de l'aorte. Cette lame, presque aussitôt, se bifurque, donnant par son bord gauche naissance au plexus mésentérique inférieur, et d'autre part naissance au plexus hypogastrique supérieur.

Il faut noter que les rameaux qui, du plexus intermésentérique vont au plexus hypogastrique supérieur, passent du côté gauche en arrière de l'artère mésentérique inférieure, et du côté droit sur sa face antérieure. Audessous de l'artère mésentérique inférieure, ces différents rameaux vont alors s'unir de façon plus ou moins complète pour constituer le plexus hypogastrique supérieur.

Cette réunion se fait toujours un ou deux centimètres plus bas que l'origine de l'artère mésentérique inférieure.

Limites

La *limite supérieure* du plexus hypogastrique supérieur, ou nerf présacré, se fait donc à ce niveau, c'est-à-dire le plus souvent au niveau de la partie supérieure de la quatrième lombaire. Cette limite supérieure est cependant variable ; nous l'avons vu reportée parfois plus haut, à la partie inférieure de la troisième lombaire, ou plus souvent plus bas — partie inférieure de la qua-

trième lombaire, — ou même face antérieure de la cinquième lombaire. Mais si de grandes variations sont possibles dans la hauteur de l'origine du plexus hypogastrique supérieur, il faut retenir que dans la majorité des cas, c'est au-devant du corps de la quatrième lombaire que se fait cette origine.

Comme la *limite supérieure* la limite inférieure du plexus hypogastrique supérieur, c'est-à-dire son point de bifurcation est également variable ; le plus souvent cette bifurcation se fait au niveau de la partie inférieure de la cinquième lombaire, un peu au-dessus du promontoire. Dans un cas, nous avons vu la bifurcation se faire très haut, au niveau du disque, séparant la quatrième et la cinquième lombaire. Dans deux cas, nous l'avons vu se faire anormalement bas, c'est-à-dire au-dessous du promontoire.

La longueur du nerf présacré est essentiellement variable, et cela se comprend, lorsque l'on considère la variabilité de ces limites supérieures et inférieures. Elle est en moyenne de 4 à 5 centimètres, avec des extrêmes allant de 1 à 7 centimètres.

Situation

A quelques variations près, le plexus hypogastrique supérieur est toujours situé à gauche de la ligne médiane, son bord droit affleurant cette ligne.

Dans le sens de la hauteur, l'étude que nous venons de faire des limites supérieure et inférieure nous renseigne suffisamment sur sa situation, Nous rappellerons

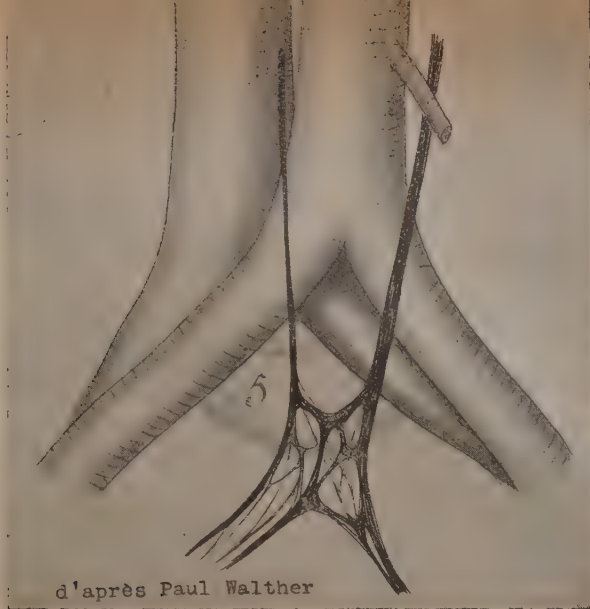


FIG. 1
Plexus hypogastrique supérieur. Type plexiforme.



FIG. 2
Plexus hypogastrique supérieur. Type plexiforme. Ganglions du promontoire entre nerfs et bifurcation aortique.

seulement que le plus fréquemment le plexus hypogastrique supérieur est situé au devant du corps de la 5^e vertèbre lombaire.

Morphologie

La constitution du nerf présacré est également variable, et a donné lieu à des descriptions très différentes les unes des autres.

Hirschfeld le représente comme une large lame fibro-nerveuse, fenêtrée, étalée complètement au-devant de l'aorte et richement anastomosée avec les chaînes sympathiques latérales.

Bourgery figure un réseau extrêmement riche à mailles nombreuses et dans lesquelles il est à peu près impossible de reconnaître un nerf principal donnant à l'ensemble du plexus une direction bien déterminée.

Latarjet, au contraire, figure un cordon nerveux unique franchissant la bifurcation de l'aorte et se divisant un peu plus bas que l'artère.

Les recherches récentes d'anatomie d'Hovelacque et Segond, Legrand puis Delmas, ont montré que la vérité était peut-être intermédiaire à ces deux descriptions. Le nerf présacré, sans être constitué par un plexus aussi riche que le figure Cruveilhier ou Bourgery, ne se présente pourtant que d'une façon exceptionnelle sous forme d'un cordon nerveux unique, et c'est ce qui a conduit Hovelacque à substituer le nom de « plexus hypogastrique supérieur » au nom de « nerf présacré ».

Les dissections reproduites dans ce travail nous ont

montré le nerf sous des aspects très différents. Sur 6 cas, nous notons une fois un cordon unique répondant au nerf présacré décrit par Latarjet ; une fois, nous trouvons une lame fibro-nerveuse large d'environ 2 centimètres, fenêtrée, se rapprochant sensiblement de celle figurée dans l'atlas de Hirschfeld. Les 4 autres cas nous montrent le nerf sous un aspect plexiforme répondant assez exactement à la description du plexus hypogastrique supérieur donnée par Hovelacque,

Sur presque toutes ces pièces, on peut voir les branches d'origine du nerf ; les unes droites passant sur la face antérieure de l'aorte, et de l'artère mésentérique inférieure, les autres gauches passant en arrière de l'artère mésentérique inférieure, venir s'unir à 2 ou 3 centimètres au-dessous de l'origine de cette artère, puis descendre pendant quelques centimètres parallèlement les unes aux autres, en échangeant des anastomoses plus ou moins nombreuses. Ces anastomoses se font généralement dans le sens longitudinal, presque verticalement, sauf à la partie inférieure du nerf, où on voit presque toujours deux ou trois anastomoses transversales unir l'origine des branches de bifurcation.

Pour Delmas, les fibres nerveuses venues de la racine droite du nerf présacré, iraient former plus bas le nerf hypogastrique droit ; les fibres venues de la racine gauche iraient former le nerf hypogastrique gauche. En passant au devant de la bifurcation de l'aorte, ces deux racines se rapprochent plus ou moins. Si elles viennent au contact l'une de l'autre, elles forment un cordon nerveux unique : c'est le nerf présacré de Latarjet. Si elles

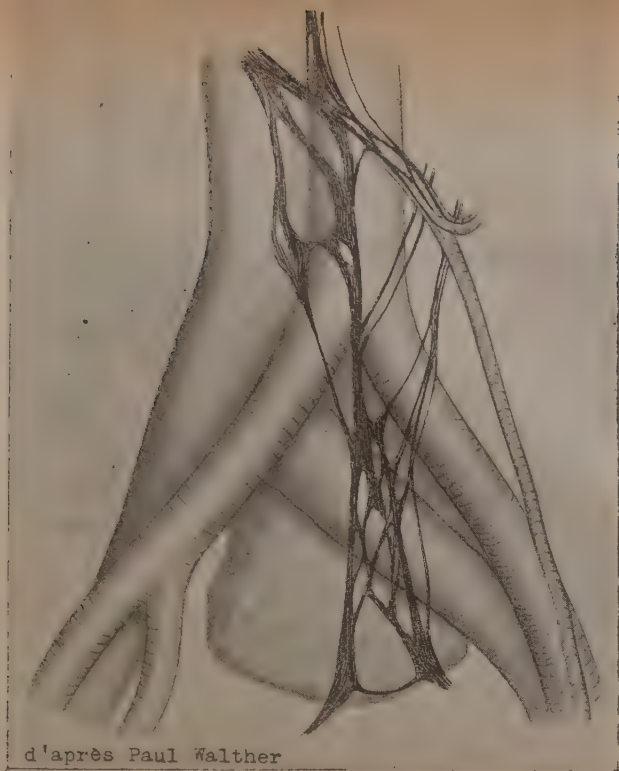
descendent parallèlement sans venir au contact l'une de l'autre, elles ne sont alors réunies que par des anastomoses plus ou moins nombreuses qui constituent une lame plexiforme, et c'est de là, pour Delmas, que viendrait les différents aspects possibles du nerf et la différence des descriptions qui ont été données. Notons que, pour cet auteur, la disposition plexiforme existe dans 80 % des cas.

Rapports

Le nerf présacré situé dans le tissu cellulaire sous-péritonéal, à gauche de la ligne médiane, à la partie inférieure de la région lombaire, est en rapport, en avant, avec le péritoine qui le recouvre ; en arrière avec les dernières vertèbres lombaires recouvertes par les bifurcation des gros vaisseaux.

Face antérieure. — En avant le péritoine pariétal recouvre le nerf par l'intermédiaire d'une lame celluleuse lâche qui est constante. Le péritoine est toujours mobile sur le nerf et facile à en séparer.

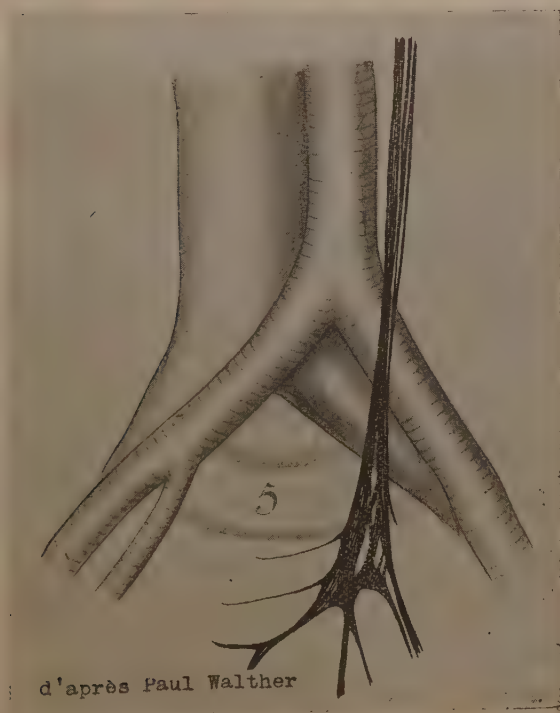
Sous le péritoine, au-devant du nerf, cheminent de petites veinules généralement impossibles à voir sur le cadavre, mais que l'on voit presque constamment à l'opération, où elles sont alors dilatées, d'aspect variqueux. Ces veines, parfois très nombreuses, peuvent gêner la découverte du nerf, car la petite hémorragie qui peut résulter de leur déchirure, infiltre assez rapidement le tissu cellulaire sous-péritonéal, qui masque presque immédiatement toute la région dans laquelle on doit opé-



d'après Paul Walther

FIG. 3

Plexus hypogastrique supérieur. Type plexiforme.



d'après Paul Walther

FIG. 4

Plexus hypogastrique supérieur. Cordon nerveux, type de nerf présacré

rer. C'est pourquoi il est bon, lors de la découverte du nerf présacré, de faire une boutonnière péritonéale dans l'intervalle de ces veines, puis d'agrandir cette boutonnière très légèrement au doigt, de façon à éviter la production de toute hémorragie.

Dans le tissu cellulaire sous-péritonéal, se trouve parfois un amas de graisse assez important, qui fait que l'on doit traverser une certaine quantité de tissus cellulaires avant de songer à aborder le nerf.

La racine du méso-colon sigmoïde est le plus souvent située immédiatement à gauche du nerf présacré, laissant par conséquent libre l'abord du nerf au-devant de la cinquième lombaire. Mais il faut savoir que parfois le méso est accolé au péritoine pariétal, jusqu'à la ligne médiane ou même un peu au-delà, si bien que la région du promontoire est complètement marquée par l'intestin, et que dans ces cas, certains auteurs ont cru pouvoir dire que la section du nerf présacré était impossible.

En réalité, il n'en est rien ; il s'agit en effet d'un accollement du méso-sigmoïde au péritoine pariétal, et par conséquent on peut le décoller ici comme on décolle n'importe quelle autre portion du côlon, c'est-à-dire en incisant le péritoine au ras de l'intestin, puis en refoulant celui-ci avec une compresse, de façon à le rapporter à gauche avec ses vaisseaux, sans risquer de les blesser.

Lorsqu'on a ainsi refoulé l'intestin vers la gauche, la région du promontoire se trouve découverte et il n'y a plus qu'à explorer le tissu cellulaire comme dans les cas ordinaires.

Face postérieure. — En arrière, le plexus hypogastrique supérieur répond successivement à la bifurcation de l'aorte, puis à la veine iliaque primitive gauche, enfin à la face antérieure de la cinquième lombaire, sur laquelle chemine l'artère sacrée moyenne.

Dans la bifurcation de l'aorte, se trouvent des ganglions ; ce sont les ganglions du promontoire auquel aboutissent des lymphatiques pelviens. Ces ganglions sont parfois assez volumineux, crétacés. Dans certains cas, nous les avons trouvés intimement adhérents au nerf, et l'on peut se demander si dans de tels cas, la présence de ces ganglions ne pourrait pas être à l'origine de névralgies.

Les rapports du plexus hypogastrique supérieur avec l'aorte et la veine iliaque primitive gauche, se font par l'intermédiaire d'une lame celluleuse toujours assez mince. Aussi la veine iliaque primitive gauche constitue-t-elle le principal danger de l'opération de la neurotomie présacrée, car la mince couche celluleuse qui la recouvre suffit parfois à la masquer et la veine que l'on ne voit pas pourrait être blessée au cours de la recherche du nerf. C'est pourquoi il faut toujours penser à la présence possible de cette veine, d'autant plus que sa hauteur est très variable. Sur les pièces que nous avons disséquées, nous la voyons croiser la ligne médiane tantôt à la hauteur du disque, quatrième-cinquième lombaire ; d'autres fois et plus souvent, à la partie inférieure du corps de la cinquième lombaire, atteignant presque parfois le promontoire.

Il est enfin un rapport que nous devons signaler :

c'est le rapport avec l'artère du nerf. Cette petite artériole se détache soit de la terminaison de l'aorte, soit d'une des artères iliaques primitives ; sur l'une de nos

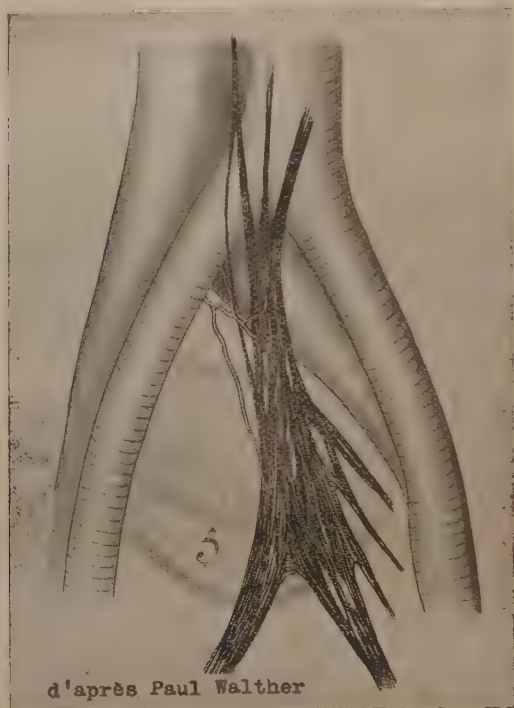


FIG. 5

Plexus hypogastrique supérieur. Lame fibro-nerveuse large. De l'artère iliaque primitive droite on voit se détacher l'artère du plexus qui a pu être injectée sur cette pièce.

pièces, où elle a été injectée, on la voit se détacher de la partie moyenne de l'artère iliaque primitive droite, puis arriver sur la lame nerveuse, se bifurquer en deux branches ascendante et descendante.

La connaissance de cette artère est importante car il faut savoir qu'au moment où l'on pratique la section du nerf, il peut y avoir un petit jet de sang n'ayant par lui-même aucune importance, mais qui peut parfois égarer l'opérateur qui croit avoir pris un vaisseau au lieu d'un filet nerveux.

Cette hémorragie est toujours minime et s'arrête par tamponnement en quelques minutes.

PLEXUS HYPOGASTRIQUE INFÉRIEUR

Au voisinage du promontoire, le plus souvent, le plexus hypogastrique supérieur se divise en ses deux branches terminales, les plexus hypogastriques inférieurs droit et gauche.

« Unis l'un à l'autre à leurs origines, les deux plexus divergent et se portent obliquement en bas et en dehors, décrivant dans leur ensemble un fer à cheval à concavité antérieure, embrassant la face postérieure et les faces latérales du rectum qu'ils débordent en avant, sans attendre cependant les faces latérales de l'utérus » (Segond).

Au point de vue topographique, on peut donc distinguer au plexus hypogastrique inférieur deux portions : une partie postérieure, pariétale, rétro-viscérale, dans laquelle le plexus encore appliqué contre la paroi pelvienne postérieure est représenté par trois ou quatre cordons nerveux dont les anastomoses forment des mailles allongées ; une partie antérieure, latéro-viscérale, dans laquelle ces cordons nerveux en se divisant

vont former par leurs branches étagées de haut en bas un riche réseau étalé sur les flancs du rectum et dans l'épaisseur des ligaments utéro-sacrés.

Au point de vue topographique nous étudierons successivement les rapports de la portion rétro-viscérale et ceux de la portion latéro-viscérale.

Portion rétro-viscérale.

Dans cette portion, le plexus hypogastrique inférieur repose en arrière sur la face antérieure de la première vertèbre sacrée. Il en est séparé par l'aponévrose endopelvienne qui vient s'insérer à la partie interne des premiers trous sacrés. La bifurcation du plexus hypogastrique supérieur se faisant le plus souvent à gauche de la ligne médiane, l'origine du plexus hypogastrique inférieur droit croise la face antérieure des vaisseaux sacrés moyens.

En avant, la partie postérieure du plexus hypogastrique inférieur est recouverte par le péritoine pariétal.

Du côté gauche le plexus hypogastrique inférieur passe sous la racine du méso-côlon pelvien, croisant ainsi la face postérieure du pédicule hémorroïdal supérieur, dont il est séparé par une gaine celluleuse toujours nette.

Portion latéro-viscérale.

Dans cette deuxième portion, le plexus hypogastrique inférieur se dirige en bas en avant, s'éloignant de la paroi pelvienne pour venir s'étaler en éventail.

sur les faces latérales du rectum. Ses fibres vont ainsi former un riche réseau nerveux, renforcé en bas et en arrière par les anastomoses avec les plexus voisins et donnant naissance par son bord antérieur à des nerfs utérins, vaginaux et vésicaux.

On comprend que ce plexus très serré qui, lorsqu'il n'est pas complètement disséqué, est englobé dans une lame fibreuse assez dense, ait pu être décrit par certains auteurs comme une formation ganglionnaire. On sait que Lee et Frankenhauser ont décrit à ce niveau, non un plexus, mais un ganglion hypogastrique, « lame ganglionnaire placée de champ sur chacune des faces latérales du rectum ». A vrai dire, cet aspect de ganglion peut se rencontrer au début d'une dissection ; mais lorsque celle-ci est plus avancée on voit apparaître successivement tous les filets nerveux et on se rend compte que dans leur intervalle n'existe que du tissu fibreux.

En aucun point nous n'avons pu découvrir de masse nerveuse, analogue, par exemple, aux ganglions que l'on rencontre dans le plexus solaire.

Il semble donc que le nom de « plexus hypogastrique inférieur », donné par Hovelacque à cette formation, doive être conservé.

Ainsi entendu, le plexus hypogastrique inférieur présente des rapports très importants que nous étudierons successivement pour la face interne et pour la face externe.

Face interne. — En dedans, le plexus hypogastrique inférieur répond successivement au rectum, au cul-de-sac de Douglas, puis au col de l'utérus.

PLANCHE II

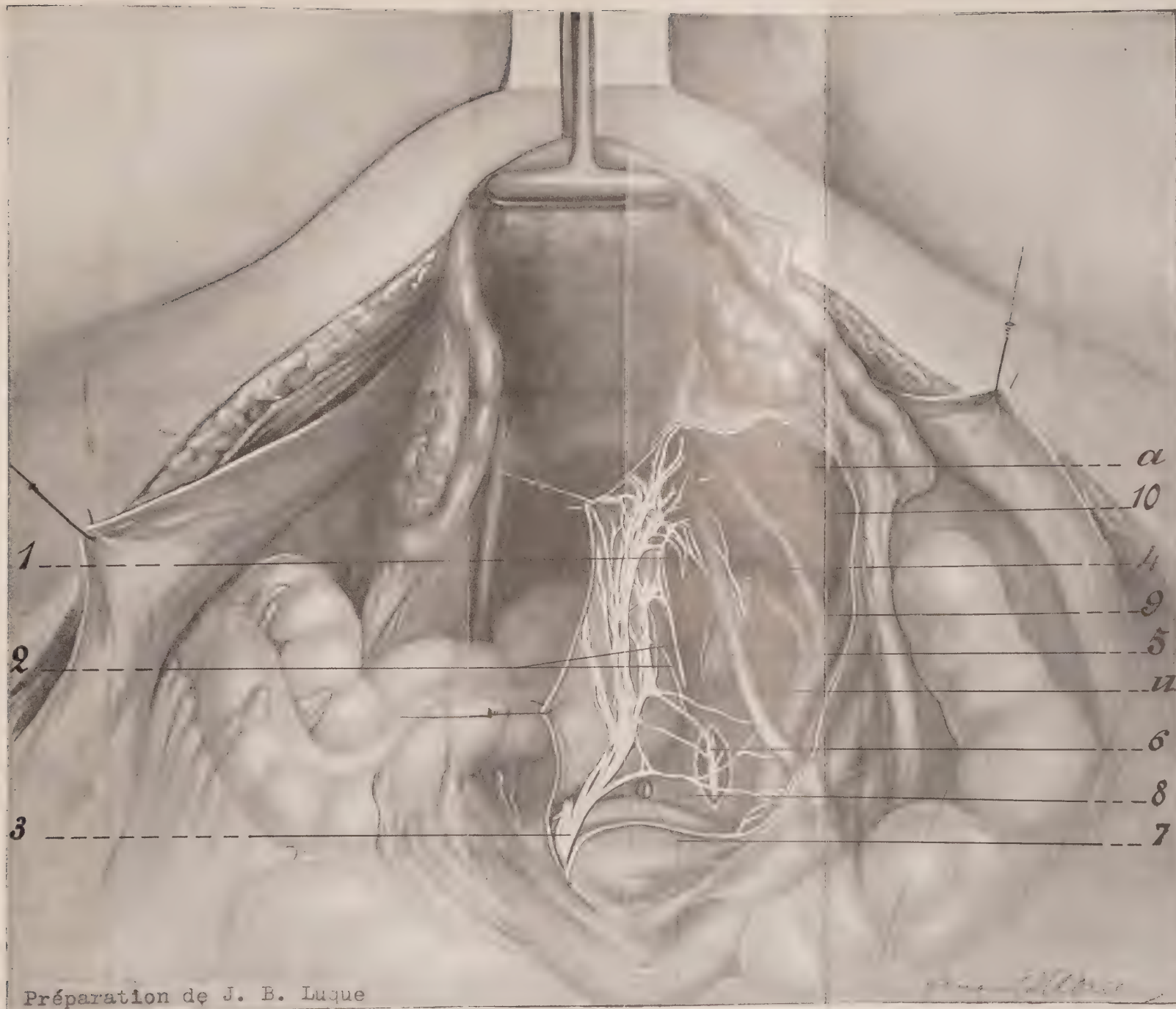
Plexus hypogastrique inférieur

Destinée à montrer les rapports du Plexus hypogastrique inférieur avec les ligaments utéro-sacrés et les vaisseaux pelviens.

- 1, Anastomose avec la 4^e paire sacrée.
- 2, Anastomose avec le plexus hémorroïdal supérieur.
- 3, Bifurcation du plexus hypogastrique supérieur.
- 4, Anastomose avec la 3^e paire sacrée.
- 5, 3^e paire sacrée.
- 6, Chaîne sympathique sacrée.
- 7, Vaisseaux sacrés moyens.
- 8, Aponévrose endopelvienne.
- 9, Artère vaginale.
- 10, Plexus veineux utéro-vaginal.

a, Artère utérine.

u, Uretere.





Au niveau du cul-de-sac de Douglas, on voit les nerfs s'étager verticalement sous la face profonde du péritoine qui tapisse ce cul-de-sac ; et il semble bien que ce soit à la présence de ces nerfs que soit due ces cordes que l'on voit se tendre sous le péritoine lorsqu'on attire l'utérus en avant, et que l'on décrit sous le nom de ligaments utéro-sacrés.

La charpente de ces ligaments serait ainsi constituée par cette lame fibro-nerveuse.

Face externe. — En dehors, le plexus hypogastrique inférieur répond par l'intermédiaire de l'aponévrose pelvienne, aux branches du plexus sacré, et aux branches inférieures de l'artère hypogastrique.

L'aponévrose pelvienne, qui sépare ces organes, est traversée par les anastomoses que le plexus hypogastrique contracte d'une part avec les nerfs sacrés, d'autre part avec la chaîne sympathique sacrée. Plus en avant, la face externe du plexus hypogastrique est en rapport avec les pédicules vasculaires qui se rendent à l'utérus et au vagin. Sur le plancher pelvien, rampe une ou deux grosses veines dilatées variqueuses et flexueuses, qui reçoivent les veines du col utérin et les veines du vagin. Elles sont accompagnées par l'artère vaginale longue, toujours beaucoup plus grêle qu'elles.

La contiguité qui existe entre le plexus hypogastrique inférieur, et ce pédicule vaginal, explique que, dans l'opération de Wertheim, certains chirurgiens aient décrit le pincement du pédicule vaginal avec la ligature des ligaments utéro-sacrés. C'est dire qu'en raison de

leur voisinage étroit, la même ligature enserre souvent en même temps la lame nerveuse du plexus hypogastrique inférieur, et les artères et veines vaginales.

L'uretère longe la face externe du plexus hypogastrique inférieur, et au niveau du col de l'utérus, à peu près, passe au-dessus des rameaux qui sont destinés à la vessie.

L'artère utérine, d'abord située en dehors du plexus, se dirige bientôt en dedans, pour gagner la face latérale de l'utérus ; sa crosse est située au-dessus des rameaux vésicaux du plexus, et en avant de la plupart des nerfs destinés à l'utérus.

Le plexus hypogastrique inférieur offre à étudier des branches collatérales, des branches terminales et les anastomoses.

Branches collatérales.

1° RAMEAUX URÉTÉRIQUES. Peu après son origine, le plexus hypogastrique inférieur abandonne un ou deux rameaux qui se dirigent directement en dehors et vont aborder l'uretère au voisinage du détroit supérieur.

2° RAMEAUX VASCULAIRES, pour les iliaques externe et interne.

3° RAMEAUX PÉRITONÉAUX.

Branches terminales du plexus hypogastrique inférieur. Les branches terminales du plexus hypogastrique inférieur se distribuent, comme nous l'avons vu, aux organes pelviens, c'est-à-dire portion pelvienne du rectum, utérus et annexes, et plus en avant à la vessie.

Ici, nous étudierons plus spécialement les nerfs qui se distribuent à l'utérus.

Les rameaux utérins naissent du plexus hypogastrique, un petit peu en arrière de l'utérus, puis se dirigent en haut et en avant pour aborder le col utérin par la partie postérieure de sa face latérale. Ces nerfs vont accompagner les pédicules vasculaires, artériels et nerveux, cheminant tout d'abord en arrière d'eux. Ils arrivent ainsi avec l'artère et la veine jusqu'à la corne utérine, et là se recourbent en dehors, suivant le faite du ligament large où ils se terminent. Leurs ramifications terminales se distribuent à toute la trompe mais n'atteignent jamais l'ovaire.

De plus, ils ne contractent jamais d'anastomose avec les nerfs de l'ovaire, lesquels suivent le pédicule utéro-ovarien.

Anastomoses

Le plexus hypogastrique inférieur s'anastomose avec le plexus hémorroïdal supérieur, la chaîne du sympathique sacré et le plexus sacré.

Plexus hémorroïdal supérieur. — Au moment où le plexus hypogastrique inférieur aborde le rectum il reçoit un ou deux filets anastomotiques qui lui viennent du plexus hémorroïdal supérieur en contournant la face postérieure du rectum.

Sympathique sacré. — Les anastomoses du plexus hypogastrique inférieur avec la chaîne sympathique sont en réalité des racines qu'il reçoit de cette dernière. De

cette chaîne se détachent constamment un ou deux filets assez grêles qui vont aborder le plexus dans sa portion latéro-viscérale et se mêler à ses fibres.

Plexus sacré. — De la face antérieure du 3^e nerf sacré, souvent du 2^e et parfois du 4^e se détachent deux ou trois filets assez forts qui, cheminant sur le plancher pelvien, abordent la partie tout inférieure du plexus hypogastrique inférieur. Ces filets contractent bien des anastomoses avec le plexus hypogastrique inférieur, mais ne semblent pas se mélanger complètement aux fibres venues de plus haut, du plexus hypogastrique supérieur. Ils cheminent en dehors d'elles, parallèlement à elles, allant se distribuer aux mêmes organes (vagin, vessie) mais dans une zone plus inférieure.

Cette distribution nous montre qu'en définitive, les branches venues du nerf présacré vont donner la sensibilité à tout l'utérus et aux trompes.

Elle nous permet de comprendre comment la section du nerf présacré peut faire disparaître presque complètement une névralgie d'origine génitale, surtout lorsque celle-ci aura pour point de départ l'utérus ou la trompe. L'ovaire étant innervé par les nerfs du pédicule utéro-ovarien, ne sera pas évidemment insensibilisé et pourra rester l'origine de douleurs ; néanmoins cette étude nous montre que le nerf présacré par sa large distribution pelvienne, donnant des rameaux d'une part au péritoine pelvien, d'autre part à tous les organes du petit bassin, résume à lui seul presque toute la sensibilité des organes pelviens, d'où l'efficacité indiscutable de sa section.

PHYSIOLOGIE

La physiologie du plexus hypogastrique supérieur est utile à étudier, car avant de pratiquer la résection de ce plexus, il faut savoir : d'une part si en le sectionnant, on a la certitude d'agir sur la sensibilité pelvienne, et d'autre part si sa section ne risque pas d'entraîner des troubles trophiques ou moteurs dans les territoires ainsi anesthésiés.

Nous étudierons donc la physiologie du plexus hypogastrique supérieur au point de vue sensitif, moteur, vaso-moteur, trophique.

1° Rôle sensitif.

Les expériences de Leriche et Stricker, communiquées à la *Société de Chirurgie* en 1927, ont montré que le nerf présacré paraissait être essentiellement sensitif. Après section du nerf, en effet, ils ont montré que l'excitation du bout périphérique ne s'accompagnait d'aucune modification de la pression artérielle, en aucun point du corps, tandis que l'excitation du bout central déterminait une élévation puis un abaissement de la pression

artérielle (celle-ci étant prise à la fois dans la carotide et l'hypogastrique, les 2 courbes sont parallèles). Il en conclut, avec raison, que l'excitation du plexus hypogastrique se fait dans le sens centripède, c'est-à-dire dans le sens de l'excitation sensitive.

D'autre part, on a constaté plusieurs fois, au cours de l'opération, la disparition du réflexe de Douglas après section du nerf (Paul Walther). On sait en effet que lorsqu'on touche le cul-de-sac de Douglas, avec un tampon imbibé d'éther on provoque chez la malade un spasme de la glotte avec stridor laryngé. Or, après section du nerf, on a vu souvent ce réflexe disparaître complètement ou presque.

Ces deux ordres de faits, s'ajoutant aux constatations cliniques déjà nombreuses de disparition des douleurs après section du nerf présacré, montrent d'une façon indiscutable la présence de fibres sensibles dans le plexus hypogastrique supérieur.

L'anatomie nous a montré quelle pouvait être l'étendue de ce territoire sensitif. Nous avons vu ce nerf se distribuer au péritoine pelvien, à la partie pelvienne du rectum, à la partie supérieure de la vessie, et enfin, à l'utérus et aux trompes.

On voit donc que la section du plexus hypogastrique supérieur aura pour effet d'anesthésier à peu près complètement l'utérus, son col et les trompes.

Nous disons « à peu près complètement », car au point de vue anatomique, il faut envisager la possibilité de voie de retour de l'excitation douloureuse, notamment par les anastomoses que le plexus hypogastrique

inférieur contracte avec d'autres territoires nerveux :

1° Anastomose avec le sympathique sacré. Ces filets, nous l'avons vu, abordent le plexus hypogastrique inférieur dans sa portion inférieure sur les parties latérales du rectum, c'est-à-dire toujours au-dessous du point où se pratique la résection.

2° Anastomose avec le plexus hémorroïdal supérieur, également dans la partie inférieure du plexus hypogastrique inférieur.

3° Anastomose avec les troisième et quatrième paires sacrées, dans la partie la plus profonde du bassin.

4° Plexus nerveux péri-artériel.

Il est évident que la douleur peut suivre de bout en bout les plexus disposés autour des artères hypogastriques, et iliaques externes, remontant le long de ces plexus, bien au-dessus des rameaux fournis par le plexus hypogastrique supérieur.

5° Enfin nerf utéro-ovarien.

Ici, il ne s'agit pas de douleur venue par un filet anastomotique, puisque l'anatomie nous montre qu'il n'existe pas d'anastomose entre le pédicule utéro-ovarien, et les branches du plexus hypogastrique, mais il peut s'agir de phénomènes douloureux partis de l'ovaire et arrivant aux centres nerveux par la voie du pédicule utéro-annexiel.

Il faut donc conclure que toute excitation violente partie de l'appareil utéro-annexiel pourra encore parve-

nir au système nerveux central par plusieurs voies accessoires.

Faut-il en déduire que l'opération de Cotte n'ait aucune valeur ? Evidemment non, car cette opération, si elle ne supprime pas tous les nerfs, en supprime du moins la plus grande partie. Or, comme l'on peut admettre qu'il existe un rapport entre le volume d'un nerf et son degré de sensibilité, on peut dire que l'opération de Cotte, supprimant la plus grande partie des voies sensitives de l'appareil utéro-annexiel, permettra, dans tous les cas, de supprimer la plus grande partie de la douleur.

On a signalé un cas d'anesthésie vulvaire après neurotomie présacrée. C'est un accident que nous n'avons jamais observé, et l'on peut se demander si dans ce cas, il ne s'agissait pas d'une erreur d'interprétation. La sensibilité vulvaire provenant du nerf honteux interne, on ne comprend pas très bien comment elle peut être abolie par la section d'un rameau sympathique intra-pelvien qui ne présente aucune connexion avec les racines de ce nerf. Notons, d'ailleurs, que, dans ce cas, il s'agissait d'un cancer inopérable de l'utérus et que les troubles observés ont pu dépendre d'une cause autre que la neurotomie.

2° Rôle moteur.

Les expériences rapportées par Leriche semblent montrer qu'il n'existe pas de fibres motrices dans le plexus hypogastrique supérieur et que les mouvements

de l'utérus peuvent être assurés par les ganglions nerveux intra-utérins. Il en serait donc ici de même que dans les autres viscères abdominaux. On sait, par exemple, depuis les expériences de Latarjet et Wertheimer, que la section des nerfs de l'estomac n'entraîne nullement la paralysie de cet organe. La section des splanchniques ne trouble pas davantage le fonctionnement de l'intestin grêle (Paul Walther). Il semble donc, d'une façon générale, que les fibres sympathiques aient peu d'importance dans la motricité des viscères auxquels elles se distribuent.

Les faits cliniques viennent d'ailleurs corroborer ces données expérimentales. Plusieurs cas de grossesses suivies d'accouchement normal après l'opération, ont été rapportés par Cotte. D'autre part jamais de phénomènes de paralysie vésicale ou rectale n'ont été observés.

3° Rôle vaso-moteur.

On sait que les filets vasculaires partent des plexus hypogastriques supérieur et inférieur, pour se rendre sur les artères iliaques externes et internes. Il s'ensuit donc que la section du plexus hypogastrique supérieur doit être suivie vraisemblablement de modifications vaso-motrices au niveau de l'appareil utéro-annexiel.

Les expériences de Leriche et Stricker que nous avons rapportées plus haut plaident dans ce sens.

« On peut conclure de ces expériences que le nerf présacré est un nerf avant tout sensitif, dont l'excitation déclenche directement ou indirectement des variations

de pression notables dans la circulation générale et dans celle du petit bassin. En fait, des examens histologiques de la paroi utérine montrent de façon précoce, après cette neurotomie, les signes d'une vaso-dilatation avec hyperleucocytose locale qui, en fait, est une polynucléose. Ce nerf, certainement, chez la femme, conduit des excitations centripètes nées dans le petit bassin et dans les viscères pelviennes et sert à la régulation vaso-motrice dans leur domaine » (Leriche).

Mais ces réactions mises en évidence pour l'expérimentation semblent peu intenses, car on ne constate pas de modification notable de coloration du péritoine pelvien au moment ou immédiatement après la section. D'autre part, chez des malades que nous avons examinées au spéculum quelque temps après l'opération, nous n'avons jamais noté de rougeur anormale au niveau du col.

On doit donc admettre qu'il y a une modification de la circulation après l'opération, mais qu'elle semble être assez légère.

4° Rôle trophique.

Les troubles trophiques sont évidemment beaucoup plus difficiles à apprécier que les autres. Néanmoins, nous pouvons dire qu'à la suite de la neurotomie présacrée nous n'avons jamais observé de modifications dans le volume de l'utérus ni de recrudescence d'une infection. Nous n'avons jamais vu apparaître d'ulcéra-

tions au niveau du col. Enfin, il n'est apparu aucun trouble du côté de la menstruation.

Les autres fonctions : fécondation, gestation et accouchement n'ayant pas été troublées, on peut conclure que l'apparition de troubles trophiques n'est pas à redouter à la suite de cette opération.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE

La technique opératoire a été décrite complètement par Cotte dans le « Journal de Chirurgie », et il n'y a pas grand chose à ajouter à cette description.

Après incision de la paroi abdominale, il faut récliner en haut les anses grêles, et à gauche le côlon pelvien. Lorsque le côlon pelvien est fixé sur la ligne médiane, il faut inciser le péritoine sur son bord droit, de façon à le décoller et à le récliner doucement vers la gauche ainsi que sa lame vasculaire.

L'incision du péritoine se fera sur la face antérieure de la cinquième lombaire, après avoir repéré le promontoire et la bifurcation de l'aorte.

La direction de l'incision, transversale ou verticale n'a que peu d'importance, car le péritoine, lâche à ce niveau, se laisse dilacérer facilement et l'incision prend rapidement une forme ovale qui permet de découvrir assez largement la face antérieure de la cinquième lombaire.

L'important, dans ce premier temps, est surtout d'éviter la section des petites veines lombaires sous-péritonéales, dont le suintement peut gêner considérablement la découverte du nerf.

Le péritoine étant incisé et les lèvres de l'incision écartées et maintenues par deux pinces, on va chercher dans le tissu cellulaire sous-péritonéal, avec un instrument mousse, aiguille de Deschamps, par exemple, les filets nerveux en se rappelant que, sous cette lame, de tissu cellulaire, chemine la grosse veine iliaque primitive gauche, qu'on ne voit pas le plus souvent, et dont la blessure serait possible si l'on cherchait à aller d'emblée trop profondément.

Il faut donc chercher dans le tissu cellulaire en allant toujours parallèlement à la surface osseuse et jamais en piquant vers elle. A un moment donné, on sent que l'aiguille accroche un cordon résistant. Il faut alors, avec le doigt, rechercher si ce cordon se continue dans le bassin, et, si cette recherche est positive, c'est que l'on a bien affaire au nerf.

La question est alors de savoir si l'on a le plexus hypogastrique en entier, car, s'il arrive quelquefois que l'aiguille soulève une large lame fibro-nerveuse que l'on voit se diviser plus bas formant un éventail à la partie supérieure du bassin, il arrive plus souvent que l'on n'accroche d'abord qu'un filet nerveux isolé très mince, et qui ne représente que l'un des nerfs recherchés. Dans ce cas, il faut, après avoir suivi le trajet du nerf, en bas, dans le bassin, et s'être bien assuré qu'il s'agit d'un nerf hypogastrique, le suivre vers sa partie supérieure, de façon à remonter jusqu'au point où il se réunit aux autres filets nerveux.

On pourra ainsi découvrir les autres filets un à un, en explorant toute la région située au-devant de la

cinquième lombaire, surtout du côté gauche, sous le pédicule hémorroïdal supérieur.

Lorsqu'on aura ainsi découvert trois ou quatre nerfs on les soulèvera tous ensemble sur une anse de catgut et on cherchera alors à voir, en les soulevant, si l'on tend bien dans le bassin, les deux nerfs hypogastriques droit et gauche.

Lorsqu'on est ainsi sûr d'avoir découvert en entier le plexus hypogastrique supérieur, il faut en pratiquer la résection. Celle-ci ne présente aucune difficulté. Il faut réséquer au minimum un centimètre et demi de plexus, pour éviter une régénération possible. Cette action s'accompagne quelquefois d'une petite hémorragie due à la présence d'une veine accolée au nerf ou parfois à la présence de l'artère du nerf elle-même. Cette hémorragie est toujours minime. Le mieux, pour l'arrêter, est de tamponner et d'attendre quelques minutes. Cette manœuvre nous semble préférable à celle qui consisterait à mettre une ligature sur le bout supérieur du nerf, ligature qui pourrait elle-même être le point de départ de névralgies.

Lorsqu'on a ainsi terminé la section et l'hémostase de la plaie, il ne reste plus qu'à suturer la brèche du péritoine pariétal postérieur. Cette suture se fait toujours très facilement, le péritoine étant très lâche à ce niveau.

Les suites opératoires sont généralement très bénignes. A noter cependant qu'elles sont plus douloureuses que dans les laparotomies ordinaires, ce qui s'explique puisqu'on intervient directement sur les

pédicules nerveux. Chez les malades dont nous rapportons les observations, ces douleurs ont duré de cinq à dix jours suivant les cas, puis ont été en s'atténuant progressivement.

Dans les cas que nous avons pu étudier nous n'avons jamais noté de troubles urinaires (sauf un peu de cystalgie passagère), ni de troubles du côté du rectum.

OBSERVATIONS

Obs. I. — Femme de 26 ans, opérée le 24 février 1927 à l'hôpital Broca par le Dr Paul WALTHER. Malade qui a toujours été dysménorrhéique. Un enfant de sept ans ; une fausse couche il y a cinq ans.

Il y a quatre ans, salpingite aiguë traitée médicalement à Boucicaud pendant cinq semaines. Les grossesses et la maladie n'ont fait qu'accentuer l'intensité de la dysménorrhée, si bien qu'au moment où nous sommes appelé à l'examiner, la malade souffre environ 12 jours par mois.

Opération le 24 février (Walther) ; ablation de l'appendice qui ne présente pas de lésions notables. On ne touche pas aux annexes qui portent quelques traces de lésions anciennes. Section du nerf présacré.

Après l'opération, douleurs assez fortes pendant 3 à 4 jours. Les règles du mois de mars sont extrêmement douloureuses, mais au mois d'avril, la malade ne souffre presque plus.

Revue la dernière fois en janvier 1928 (près d'un an après l'opération), la malade accuse une disparition à peu près complète des douleurs depuis juin.

Obs. 2. — Femme de 34 ans, opérée le 3 mars 1927, à l'hôpital anglais par le Dr Paul WALTHER. Malade qui a toujours souffert au moment de ses règles. Au début de son mariage, amélioration légère de la dysménorrhée. Deux accouchements, il y a 15 ans et il y a 7 ans.

Depuis le deuxième accouchement, la dysménorrhée est devenue très violente. A l'examen, gros utérus en rétroversion, douloureux. Pertes blanches.

Opération le 3 mars 1927 (P. Walther). Neurectomie présacrée. Hystéropexie. .

En avril, règles très douloureuses. Mais depuis le mois de mai, la malade ne souffre plus au moment de ses règles.

Revue pour la dernière fois au mois de novembre (huit mois après l'opération), la guérison se maintient. La malade est enceinte de trois mois.

Obs. 3. — Femme de 33 ans, opérée le 13 juillet à l'hôpital Broca par le Dr Paul WALTHER. Femme dysménorrhéïque depuis très longtemps. Accouchement il y a trois ans. Depuis ce temps la dysménorrhée s'est accentuée et des douleurs dans l'intervalle des règles sont apparues.

A l'examen : utérus en rétroversion, légèrement prolabé, col très douloureux au toucher (Ces douleurs au niveau du col sont telles que la malade ne peut plus supporter aucun rapport).

Opération le 13 juillet (Walther) : appendicectomie. Les annexes droites enflammées sont enlevées. Neurectomie présacrée. L'utérus est gros, rouge, en rétrover-

sion. On ne fait pas d'hystéropexie en raison de cet état inflammatoire.

Douleurs très violentes pendant les 3 jours qui suivent l'opération. Règles très douloureuses le 20 août, mais le 3 septembre nouvelles règles qui ne sont presque plus douloureuses. Le 29 septembre, règles sans douleurs.

Revue pour la dernière fois en décembre 1927 l'examen montre que le corps et le col utérin ne sont absolument plus douloureux.

Obs. 4. — Femme de 31 ans, opérée le 15 juin 1927, par le professeur Tuffier, à l'hôpital Cité du Midi. Malade ayant toujours souffert au moment de ses règles. Mariée il y a douze ans, elle a commencé aussitôt après son mariage à souffrir du ventre dans l'intervalle des règles et à avoir des pertes jaunes.

Ces douleurs n'ont fait qu'augmenter progressivement surtout pendant ces dernières années

Opération le 15 juin (Professeur Tuffier). Double salpingectomie, neurectomie présacrée.

Après l'opération, règles très douloureuses le 26 juillet. Le 24 août, règles très abondantes et sans douleurs.

Revue pour la dernière fois en décembre 1927, ne souffre plus, mais a encore des pertes blanches. Au toucher : gros utérus métritique légèrement prolabé, mais non douloureux.

Obs. 5. — Malade de 37 ans. Opérée le 10 octobre à l'hôpital Anglais par le Dr Paul WALTHER. Malade dysménorrhéique depuis très longtemps. Souffre pendant

dix jours avant ses règles. Douleurs très violentes dans le bas-ventre et dans les reins. Ces douleurs s'accompagnent de vomissements et ne sont calmées par aucun médicament.

Les douleurs sont telles qu'en 1926, on a conseillé à la malade une hystérectomie qu'elle a refusé. Depuis elle a suivi divers traitements médicaux qui n'ont pu améliorer ses douleurs.

Opération le 10 octobre 1927 (P. Walther). Neurotomie présacrée. L'utérus est gros, métritique et légèrement rouge. Il est un peu prolabé dans le cul-de-sac de Douglas, mais on ne fait pas d'hystéropexie pour ne pas multiplier les manœuvres dans un péritoine légèrement enflammé.

Les suites opératoires sont extrêmement douloureuses. Pendant huit jours la malade a des vomissements répétés. Au bout de ce temps, les douleurs diminuent progressivement et disparaissent à peu près complètement du 15 au 20^e jour.

En novembre, règles très douloureuses. Mais les règles de décembre ne l'ont presque plus été.

Au début de janvier, la malade a encore souffert pendant les deux ou trois jours qui ont précédé ses règles, mais ces douleurs sont très diminuées par rapport à ce qu'elles étaient avant l'opération. Elles sont beaucoup moins violentes, durent moins longtemps, ne s'accompagnent plus de vomissements et sont calmées facilement par l'ingestion de médicaments.

Au toucher : le col utérin, qui était extrêmement dou-

loureux avant l'opération, est maintenant à peu près insensible.

Obs. 6. — Malade de 25 ans, opérée le 15 décembre à l'hôpital Broca par le Dr Paul WALTHER. Malade qui a toujours été dysménorrhéique. Il y a deux ans, accouchement normal. Depuis ce temps, la dysménorrhée a augmenté. De plus, des douleurs dans les reins sont apparues et ont augmenté progressivement, persistant également dans l'intervalle des règles.

Depuis deux ans, également, la malade souffre d'une coccygodynie qui a toujours été en augmentant. Une première intervention, pratiquée en juin 1924, n'a pas amélioré son état, malgré la résection d'adhérences épiploïques pelviennes, la résection des annexes droites et la fixation de l'utérus.

Opération le 15 décembre (P. Walther). On constate que l'utérus est resté bien fixé. Sur la cicatrice du ligament large droit, adhérence de l'iléon que l'on défait, puis résection du nerf présacré.

Depuis l'opération, la malade a eu une fois des règles très peu abondantes, mais non douloureuses.

Au toucher, l'utérus qui était très sensible, à tel point que la malade n'avait jamais pu être examinée au spéculum, est complètement indolore. Et pendant son séjour à l'hôpital, on peut lui faire plusieurs fois des pansements vaginaux.

Par contre, la section du nerf présacré n'a eu, dans ce cas, aucune action sur la coccygodynie.

INDICATIONS OPÉRATOIRES

Les indications de la neurotomie présacrée semblent surtout réservées aux cas de névralgies pelviennes, c'est-à-dire aux cas où l'opération ne montre aucune lésion macroscopique pouvant expliquer les douleurs.

La neurotomie présacrée serait donc indiquée tout d'abord dans les cas de dysménorrhée essentielle, lorsque après échec du traitement médical, on se décide à intervenir et que l'opération ne montre ni kyste, ni salpingite, ni rétroversion, ni même d'ovarite scléro-kystique. Alors il est tout à fait logique d'intervenir par la section du nerf présacré.

Notons toutefois que cette affection, qui semble, à première vue, la principale indication de la neurotomie, pourrait, dans certains cas, ne pas être complètement guérie par elle.

Dans les douleurs menstruelles, en effet, il est logique de penser que l'ovaire intervienne pour une large part, et nous avons vu que les nerfs de l'ovaire proviennent du pédicule utéro-ovarien.

Dans ces cas, pour que l'opération fut absolument logique, il faudrait combiner avec la neurotomie présacrée, la section des nerfs du pédicule utéro-ovarien.

Mais en pratique, nous avons toujours vu la dysménorrhée complètement guérie ou du moins très améliorée par la simple section du nerf présacré

La métrite, dans sa forme douloureuse, nous paraît une des plus sûres indications de l'opération de Cotte. Nous avons toujours vu, en effet, après cette opération, disparaître la sensibilité du col et du corps utérin, plus complètement peut-être que la sensibilité des ovaires et il semble que la neurotomie puisse donner des résultats plus complets encore dans ces névralgies d'origine utérine, soit que ces névralgies tiennent à un élément inflammatoire (métrite chronique), soit qu'il s'agisse d'un élément congestif que l'on rencontre souvent dans le prolapsus utérin, à la suite d'accouchements répétés.

La neurotomie présacrée semble indiquée comme complément des opérations conservatrices. On sait que l'une des principales objections que l'on fait à ces opérations, est la récurrence possible des douleurs, et c'est ce qui fait que bien souvent le chirurgien hésite à intervenir chez une femme jeune encore, craignant la récurrence des douleurs, s'il fait une opération incomplète, et désirant d'autre part éviter une castration et une ménopause trop précoce.

La neurotomie associée à une opération conservatrice n'empêchera évidemment pas l'évolution d'une métrite ou d'une salpingite sur les organes restant ; mais si elle supprime la douleur, elle permettra à ces affections d'être mieux tolérées et de pouvoir bénéficier complètement du traitement médical.

C'est pour la même raison qu'il nous semble logique

d'associer la neurotomie à l'hystéropexie. Si la fixation d'un utérus amène souvent la sédation des douleurs, il n'en est pas toujours ainsi, et il est fréquent, dans les consultations de gynécologie, de voir des femmes, qui ont été opérées d'hystéropexie, chez lesquelles l'utérus est d'ailleurs maintenu en bonne place, mais dont les douleurs persistent. Or, il semble qu'en associant la neurotomie à cette opération, on ferait disparaître plus sûrement l'élément douloureux, en même temps que l'utérus pourrait bénéficier de sa reposition en bonne place.

Cotte a signalé plusieurs cas de coccygodynie, guéris par la section du nerf présacré.

Dans les observations que nous avons rapportées, nous n'avons trouvé qu'un cas de névralgie pelvienne avec coccygodynie mais nous devons avouer que la section du nerf, tout en calmant les douleurs utérines elles-mêmes, n'a pas agi sur la douleur du coccyx.

La neurotomie a encore été préconisée contre la douleur des formes inopérables du cancer de l'utérus. Il est évident que cette opération peut apporter une sédation des douleurs tant que la tumeur reste limitée à l'utérus, ou bien au paramètre, mais il est à craindre que cet apaisement ne soit que passager, la tumeur devant toujours, à un moment donné, dépasser les limites du territoire anesthésié.

Le professeur Cotte a relaté un cas d'hydrorrhée rebelle guérie par neurotomie. Il s'agissait d'une hydrorrhée essentielle, qui n'était en rapport avec l'existence d'aucune lésion, d'aucun fibrome, et que rien ne pouvait

arrêter. Cette hydroporrhée fut très heureusement influencée par la section du nerf.

On voit, d'après cet aperçu, que les indications de la neurotomie sont assez nombreuses. Nous croyons qu'un des principaux intérêts de cette opération, sera de faciliter la chirurgie conservatrice chez les femmes jeunes, chirurgie devant laquelle on hésite souvent.

Quant aux indications dans les névralgies essentielles qui paraissent indépendantes de toute lésion (salpingite, métrite, kyste), nous croyons qu'il faudra les limiter :

1^o Aux cas rebelles, c'est-à-dire ayant résisté au traitement médical ou physiothérapique, suivi pendant plusieurs mois ou même plusieurs années.

2^o Aux cas de névralgies très intenses. Si l'on intervient uniquement pour une névralgie et que celle-ci ne soit pas extrêmement violente, il est impossible de prédire à la malade qu'elle souffrira moins après son opération. Nous avons vu, en effet, que cette opération diminue considérablement la douleur, mais ne la supprime pas toujours complètement. De plus, l'acte opératoire peut être suivi de la formation de petites adhérences, de cicatrices un peu douloureuses qui font qu'une malade souffrant peu n'en tirerait pas grand profit.

Dans les cas de névralgies intenses, au contraire, la neurotomie est complètement indiquée, car elle transforme, à peu près à coup sûr, une infirmité pénible en une affection supportable.

CONCLUSIONS

1) Le « plexus hypogastrique supérieur » présente, dans la très grande majorité des cas, un aspect plexiforme. Cette dénomination mérite donc d'être conservée, de préférence à celle de « nerf présacré ».

2) Plusieurs dissections nous ont montré les rapports étroits de la face postérieure du plexus hypogastrique supérieur avec les ganglions du promontoire. Ces derniers pourraient être parfois une cause de névralgies.

3) Sur un sujet nous avons pu étudier l'artère propre du plexus, provenant de l'iliaque primitive droite. Cette artériole peut être la cause d'une hémorragie légère du moment de la section du plexus.

4) Au niveau du plexus hypogastrique inférieur, nous n'avons jamais rencontré de masse ganglionnaire répondant à la description du ganglion hypogastrique de Lee et Frankenbäuser.

5) Le plexus hypogastrique inférieur forme la charpente de l'étage supérieur des ligaments utéro-sacrés.

6) Le rôle sensitif du plexus hypogastrique supérieur est démontré par les expériences portant sur l'excitation électrique du nerf avant et après la section (Leriche et Stricker), et aussi par la disparition ou la diminution du réflexe du Douglas constatée au cours de l'opération après section du nerf (P. Walther).

7) La section du nerf n'a jamais été suivie de troubles moteurs ou trophiques.

8) Dans les observations que nous rapportons, la névralgie pelvienne a été le plus souvent guérie, toujours améliorée par la résection du plexus hypogastrique supérieur.

9) La résection du plexus hypogastrique supérieur est indiquée, après échec du traitement médical, dans les cas de dysménorrhée essentielle ou liée à une ovarite scléro-kystique ; dans les cas de métrite douloureuse.

Cette opération semble devoir être un complément utile de la chirurgie conservatrice que l'on hésite souvent à pratiquer à cause de la récurrence possible des douleurs.

Vu, le Doyen,
H. ROGER.

Vu, le Président de la thèse,
J. L. FAURE.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

A

ASTIER. — *Thèse de Paris*, 1918-1919.

B

BARD. — Physiologie générale, normale et pathologique des dispositifs récepteurs périphériques et des voies centripètes du sympathique (*Annales de Médecine*, Paris, 1922).

BARTRINA. — *Presse Médicale*, 1925.

BERGIER (E). — Contribution à l'étude anatomique du plexus hypogastrique chez la femme (*Thèse de Lyon*, 1919-20).

BITTMANN. — Sur les douleurs lombaires et sur leur traitement par la sympathectomie péri-aortique (*Lyon Chirurgical*, 1925).

BOURGERY JACOB. — *Atlas d'Anatomie*, (Imp. Lemer cier et Cie).

C

Congrès de Chirurgie de Paris. — 35 Congrès. Les opérations conservatrices dans les lésions inflammatoires des annexes.

CORDIER. — Innervation utérine (*Société de Biologie*, 1921).

COTTE. — Sur les rapports du corps jaune et de la menstruation (*Gynécologie et obstétrique*, 1923).

COTTE. — Sur le traitement des dysménorrhées rebelles

par la sympathectomie hypogastrique péri-artérielle ou la section du nerf pré-sacré (*Lyon Médical*, 8 février 1925).

COTTE. — Ovarite scléro-kystique (*Lyon Chirurgical*, 1925).

COTTE. — La sympathectomie hypogastrique a-t-elle sa place dans la thérapeutique gynécologique ? (*Presse Médicale*, 24 janvier 1925).

COTTE. — La résection du nerf pré-sacré (*Presse Médicale*, 12 décembre 1926).

COTTE et DECHAUME. — Technique et indications opératoires des interventions sur le sympathique pelvien en gynécologie (*Journal de Chirurgie*, juin 1925).

COTTE. — Troubles fonctionnels de l'appareil génital de la femme, Paris, 1928.

CRUVEILHIER. — Anatomie descriptive (Asselin édit., 1871).

D

DANIELOPOLU. — Principes de physiologie pathologique végétative (*Presse Médicale*, 1925, n° 11).

DELMAS et LAUX. — Constitution, forme et rapports du nerf présacré (*C. R. Assoc. d'Anatomie*, 1927).

DUPONT. — Contribution à l'étude de l'ovarite scléro-kystique (*Thèse de Paris*, 1909).

E

FEREY. — De la résection du plexus hypogastrique supérieur dans les affections douloureuses du petit bassin (*Thèse de Paris*, 1927, Arnette éditeur).

G

GUILLAUME. — Le sympathique (Masson, édit., 1920).

H

HALLOPEAU. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie* (Paris, 1922).

HAMANT. — Les résections du sympathique pelvien (*Réunion obstétricale et gynécologique de Nancy*, séance du 20 janvier 1926).

HIRSCHFELD. — Neurologie descriptive et iconographique du système nerveux (Paris, 1866).

HOVELACQUE. — Anatomie des nerfs craniens et rachidiens et du système grand sympathique (Doin édit., 1927).

J

JABOULAY. — Le traitement de la névralgie pelvienne par la paralysie du sympathique sacré (*Lyon Médical*, janvier 1899).

L

LAIGNEL-LAVASTINE. — La gynécologie, novembre 1924.

LAIGNEL-LAVASTINE. — Maladies du sympathique (Edition 1926).

LATARJET et BONNET. — Le plexus hypogastrique chez l'homme (*Lyon Chirurgical*, 1^{er} juin 1913).

LATARJET et ROCHET. — Le plexus hypogastrique chez la femme (*Gynécologie et Obstétrique*, 1922).

LEGRAND. — Quelques précisions d'ordre anatomique et chirurgical sur le plexus hypogastrique supérieur (*La Normandie Médicale*, octobre 1927).

LEMOINE. — Chirurgie du sympathique (Bruxelles, 1923).

LERICHE. — Résultats de la sympathectomie faite sur les artères hypogastriques et ovariennes en gynécologie (*Presse Médicale*, 11 avril 1925).

LERICHE. — Sédation à l'aide de la sympathectomie des douleurs provoquées par des cancers abdominaux inopérables (*Société de Chirurgie de Lyon*, avril 1925).

LERICHE et STRICKER. — Recherches expérimentales sur le nerf présacré (*Bull. de la Société de Chirurgie*, 11 juin 1927, p. 819).

LIERMITTE et DUPONT. — De l'énervation de l'ovaire (*Gynécologie et Obstétrique*, t. XV, n° 2).

M

MORISSON-LACOMBE. — Anatomie des nerfs de l'utérus (*Gazette des Hôpitaux*, 40 juillet 1920).

P

PETIT-DUTAILLIS. — Introduction à l'étude de la topographie pelvienne (*La Gynécologie*, t. XV et XVI, 1911-12).

PROUST, MAURER et MILHET. — Résection du nerf présacré (*Presse Médicale*, 1926).

R

REIN. — Plexus nerveux fondamental de l'utérus (*Société de Biologie*, 1882).

ROCHET et LATARGET. — Etude sur les voies d'abord chirurgicales du plexus hypogastrique et de son ganglion (*Lyon Chirurgical*, décembre 1913).

ROCHET. — Traitement chirurgical des cystites douloureuses (*Lyon Chirurgical*, 1921).

ROUVIÈRE. — Anatomie Humaine.

RUDINGER. — Atlas d'Anatomie.

S

SCHMID. — Über Arterienenthülsung in der Gynäkologie (*Zentralblatt für Gynäkologie*, 1925, n° 5).

SEGOND. — Innervation des organes génitaux de la femme (*Thèse de Paris*, 1926).

T

TESTUT. — *Traité d'anatomie*.

TISSERAND. — Disparition des douleurs après sympathectomie péri-artériel hypogastrique dans un cas de cancer utérin inopérable (*Société de Chirurgie de Lyon*, avril 1925).

V

VALENTIN. — *Traité de neurologie*, Paris 1843.

VILLANDRE. — Le plexus hypogastrique et son ganglion chez l'embryon humain (*Société d'anatomie*, 1913, p. 315).

W

WALTHER (Paul). — Quelques cas de résection du nerf pré-sacré Technique et résultats : *Communication au Congrès français de Chirurgie* octobre 1927).

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	13
Anatomie	17
Historique	17
Plexus hypogastrique supérieur.....	20
Plexus hypogastrique inférieur.....	33
Physiologie.....	41
Rôle sensitif.....	41
Rôle moteur	44
Rôle vaso-moteur.....	45
Rôle trophique.....	46
Technique opératoire.....	49
Observations.....	52
Indications opératoires	59
Conclusions.....	63
Bibliographie	65

(1928) Saint-Amand (Cher). — Imprimerie A. CLERC.
